

Arsen Babachanian, Marlena Iglewska
Wyzwania i innowacje w działalności inżynierskiej – str. 9
CHALLENGES AND INNOVATIONS IN ENGINEERING ACTIVITY

Celem artykułu jest przybliżenie zastosowanych w praktyce trzech innowacji w zakresie: materiałowym, montażowym, sprzętowym oraz wyzwania, jakim jest prowadzenie budowy rozległej obszarowo. Artykuł zawiera opisy i dokumentację zdjęciową przytoczonych rozwiązań inżynierskich.
The aim of the article is to present three innovations in the scope of materials, installation and equipment, which have been used in practice, as well as the challenge posed by managing a vast area construction project. The article contains descriptions and photographic documentation of the abovementioned engineering solutions.

Agnieszka Brak
Wybrane właściwości fizyczne itów ekspansywnych podłoża budowlanego w Krakowie i w Bydgoszczy – str. 12
SELECTED PHYSICAL PROPERTIES OF EXPANSIVE CLAYS OF THE CONSTRUCTION SUBSTRATUM IN KRAKÓW AND IN BYDGOSZCZ

Grunty ekspansywne występują powszechnie na terenie całej Polski. Ich specyficzne właściwości fizyczne, a w szczególności ekspansywne, niejednokrotnie stanowią wyzwanie dla współczesnego budownictwa. Zachodzi więc potrzeba dokładnego rozpoznania budowy geologicznej podłoża gruntowego i panujących w nim warunków hydrogeologicznych. Próba ustalenia zależności pomiędzy poszczególnymi parametrami oraz analiza porównawcza pozyskanych wyników badań gruntów ekspansywnych z różnych rejonów Polski stanie się przyczynkiem dalszych rozważań o znaczeniu aplikacyjnym.
Expansive soils are common in Poland. Their specific physical properties, and in particular expansive, are often a challenge for modern construction. Therefore, there is a need to thoroughly recognize the geological structure of the soil substrate and the hydrogeological conditions. An attempt to establish connections between individual parameters and a comparative analysis of the results of studies on expansive soils from various regions of Poland will be a cause for further considerations. This will have application meaning.

Daria Charysz-Kunczewicz
Protected Bike Lane – jako nowy element w projektowaniu infrastruktury rowerowej w Berlinie – str. 16
PROTECTED BIKE LANE – AS A NEW ELEMENT IN DESIGNING BICYCLE INFRASTRUCTURE IN BERLIN

Ruch rowerowy odgrywa istotną rolę w systemie transportowym współczesnych miast w Niemczech. Narodowy Plan Transportu Rowerowego 2020 (*Nationaler Radverkehrsplan 2020*) zakłada wzrost średniego udziału podróży odbywanych tym środkiem transportu na terenie miast z 11 do 16%. Intensywny rozwój ruchu rowerowego, jak i samych rowerów stanowi wyzwanie dla projektantów i inżynierów ruchu. W artykule przedstawiono krótko rodzaje występującej infrastruktury rowerowej w niemieckich miastach, a także aktualnie występujące problemy związane z ruchem rowerowym. Jedno z rozwiązań stanowić ma Protected Bike Lane, którego pilotażowy projekt jest wdrażany w Berlinie i jego pierwsze szczegóły zostały zawarte w opracowaniu.
Cycling plays nowadays an important role in transportation systems of German towns. National Cycling Plan 2020 (*Nationaler Radverkehrsplan 2020*) assumed increase of average bicycle travels in the cities from 11 to 16%. Intense development of cycling and the bicycles is a challenge for planners and traffic engineers. Article describes shortly types of cycling infrastructure in Germany and contemporary problems connected with bicycle travels. Protected Bike Lane, of which project is beginning now in Berlin, could be one of the solutions.

Jarosław Gotębiewski
Trasa S5 – nowe wyzwania dla Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad – str. 18
THE S5 ROAD – NEW CHALLENGES FOR THE GENERAL DIRECTORATE OF NATIONAL ROADS AND MOTORWAYS

Budowa drogi ekspresowej S5 to największa inwestycja drogowa realizowana na terenie województwa kujawsko-pomorskiego o znaczeniu europejskim. Teren budowy został poddany badaniom archeologicznym, podczas których odkryto m.in. cmentarzysko brytualne (występują dwa różne obrządky pogrzebowe – szkieletowy i ciałopalny) pochodzące z okresu wpływów rzymskich epoki żelaza (200 lat p.n.e. – 375 r. n.e.) identyfikowane z przedstawicielami ludności kultury wielbarskiej, a także pozostałości po wojnie obronnej 1939 roku. Podczas realizacji drogi ekspresowej S5 zastosowane zostaną innowacyjne rozwiązania dotychczas nie występujące w naszym województwie, m.in. górne przejścia dla zwierząt wykonywane w technologii prefabrykowanej konstrukcji stalowej współpracującej z gruntem, pierwsza w regionie nawierzchnia jezdni głównych w technologii betonu cementowego oraz innowacyjne obiekty inżynierskie.
Construction of the S5 major road constitutes the greatest road investment of European significance carried out on the territory of the kujawsko-pomorskie voivodeship. The construction area underwent archaeological tests, which revealed, among other things, a biritual burial ground (two different funeral rites – skeleton and cremation ritual), which date back to the period of Roman influence from the iron age (200 BC – 375 AC and have been identified as rites of the Wielbark culture, as well as remains from the defensive war in 1939. Construction of the S5 major road will entail use of innovative solutions which have never before been used in our voivodeship, such as, among other things, upper passageways for animals, carried out using the technology of prefabricated steel constructions cooperating with the soil, first main road surface in the region constructed using the cement concrete technology as well as innovative engineering facilities.

Marek Gotowski, Damian Wiluś, Włodzimierz Sokółowski, Janusz Sochacki, Karol Sokółowski
Wyzwania i innowacje realizacyjne – str. 23
CHALLENGES AND INNOVATIONS CONNECTED WITH MANAGING A CONSTRUCTION PROJECT

W artykule zaprezentowano wyzwania i innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne z zakresu budownictwa mostowego na podstawie realizacji firmy GOTOWSKI. Przedstawione zostały konkretne problemy techniczne i wyzwania oraz sposoby ich rozwiązania niejednokrotnie innowacyjnie.
The article presents challenges as well as innovative construction and technological solutions in the scope of bridge construction industry on the basis of the construction project managed by the GOTOWSKI company. It discusses specific technical problems and challenges as well as methods to solve them, which are frequently innovative.

Michał Grochowicki
Spinnaker – projekt Konstrukcji budynku wysokościowego – str. 26
SPINNAKER – DESIGN OF A HIGH-RISE BUILDING

W artykule przedstawiono podstawowe informacje na temat zaprojektowanego przez firmę Fort Polska Sp. z o.o. konstrukcji wysokościowca Spinnaker. W projekcie realizowanego obecnie 45-kondygnacyjnego obiektu, liczny zespół konstruktorów zmierzył się z rozwiązaniem wielu ciekawych i złożonych zagadnień, z których najistotniejsze to obciążenie wiatrem, zabezpieczenie przed katastrofą postępującą, analiza skrócenia słupów podczas realizacji oraz wpływ drgań pochodzących od eksploatowanego pobliskiego metra.
The article presents basic information related to the structure of a high-rise office building Spinnaker designed by Fort Polska Sp. z o.o. In the design of the currently erected 45-storey facility, a large team of structural engineers faced the challenge of managing interesting and complex issues, the most important of which are: the wind load, protection against progressive collapse, analysis of shortening columns during execution and the impact of vibrations coming from the nearby subway.

Piotr Horst
Kontynuacja projektowania i wykonania robót budowlanych w zakresie autostrady A-2 od Strykowa do Konotopy – odcinek A – str. 30
CONTINUATION OF DESIGNING AND CARRYING OUT CONSTRUCTION WORKS REGARDING THE A-2 MOTORWAY FROM STRYKÓW TO KONOTOPA – SECTION A

W artykule autor przybliżył historię pozyskania oraz realizacji kontraktu na dokończenie fragmentu autostrady A2 przed UEFA Euro 2012. Opisał wyzwania, jakim musiał poddać wykonawca, aby prace zostały zrealizowane w terminie, który przez wielu postrzegany był jako nierealny.
In the article the author presents how a contract for completion of a section of A2 motorway prior to UEFA Euro 2012 was obtained and performed. The article describes what challenges the contractor was facing to complete works before a deadline many considered unrealistic.

Paweł Kadukowski
Roller Compacted Concrete (RCC) – nowoczesna technologia wykonania nawierzchni drogowej na terenie Portu Gdańsk – DCT T2 – str. 33
ROLLER COMPACTED CONCRETE (RCC) – MODERN TECHNOLOGY OF CONSTRUCTING ROAD SURFACES IN THE AREA OF THE GDAŃSK PORT – DCT T2

Wykonanie nawierzchni platformy drogowej na nowym nabrzeżu Portu Gdańskiego – DCT T2 o konstrukcji zaprojektowanej indywidualnie, opartej na modelu obliczeniowym ponadstandardowe obciążenia, nieporównywalnie większe od nawet najcięższych obciążeń na drogach publicznych – jako wyzwanie sprostania reżimowi czasowemu realizacji inwestycji, technologicznemu i materiałowemu.
Execution of a pavement of the road platform on the new jetty embankment of the Port of Gdansk – DCT T2 individually designed, based on a calculation model assuming above-standard loads, incomparably bigger than even the heaviest loads on public roads – as a challenge to meet the schedule of investment, regime of technology and material.

Marcin Kosieniak
Klimat wewnętrzny w hali lodowiska krytego, sztucznie mrożonego – str. 36
INTERIOR CLIMATE IN THE HALL OF THE INDOOR, ARTIFICIALLY FROZEN ICE RINK

W artykule wskazano nowoczesny sposób utrzymania klimatu wewnątrz krytej hali lodowiska w Bydgoszczy. Zaprezentowano technikę wentylacji, ogrzewania i osuszania, jaką zastosowano w obiekcie wraz z podaniem parametrów obliczeniowych i parametrów technologicznych wytworzenia sztucznego lodu. Wskazano na ważne aspekty, jakie należy spełnić przy projektowaniu klimatu w takich pomieszczeniach oraz opisano rozwiązania dla oszczędności energii w tym obiekcie.
The article describes the modern of maintaining climate inside the covered ice rink hall in Bydgoszcz. The technique of ventilating, heating and dehumidification applied in this building as well as calculating methods and technological parameters for making artificial ice are presented. Aspects essential in designing climate in such buildings together with applied energy saving methods are discussed in article as well.

Janusz Kuzman

Innowacje w technologii prefabrykacji – str. 39
INNOVATIONS IN PREFABRICATION
TECHNOLOGY

Zastosowanie technologii BIM w projektowaniu budynków mieszkalnych pozwala na minimalizację pomyłek projektowych oraz precyzyjne tworzenie harmonogramów rzeczowo-finansowych. Wstępne planowanie rozwiązań techniczno-technologicznych odbywa się na etapie projektu budowlanego, a ich uszczegółowienie odbywa się na etapie projektu wykonawczego. Projekt wykonawczy definiuje konkretne rozwiązanie techniczne z uwzględnieniem pozostałych branż. To pozwala na precyzyjne ustalenie kosztów na etapie przygotowania inwestycji.

Application of the BIM technology in designing residential buildings makes it possible to minimize design errors as well as precisely create item-and-finance schedules. Initial planning of technical and technological solutions takes place at the stage of a construction design, whereas further details are specified at the stage of the detailed design. The detailed design defines a specific technical solution, taking into account other fields. This makes it possible to accurately determine costs at the preparation stage of the investment.

Radosław Lachowicz

Aktywność zawodowa inżyniera budownictwa – str. 42

PROFESSIONAL ACTIVITY OF A
CONSTRUCTION ENGINEER

W artykule przedstawiono pokrótce pracę na stanowiskach inżyniera budowy, kierownika budowy i prezesa zarządu firmy budowlanej. Przedstawiono też pewien przypadek oceny stanu technicznego budynku będącego w końcowej fazie budowy.

The article briefly presents the work on the positions of construction engineering, construction manager and president of the management board of a construction company. It also discusses a certain case of assessment of technical condition of a building at the final phase of construction.

Fabian Lewandowski

Problem dotyczący wykonania hydroizolacji w Uniwersyteckim Centrum Klinicznym w Bydgoszczy – str. 46
THE PROBLEM OF PREPARATION OF HYDRO-INSULATION AT THE UNIVERSITY CLINICAL CENTRE IN BYDGOSZCZ

Przedmiot i zakres artykułu stanowi trudność wykonania i naprawy hydroizolacji w Uniwersyteckim Centrum Klinicznym w Bydgoszczy. Nieszczelność istniejących izolacji, trudne warunki gruntowe i wodne wyzwania, przed jakimi został postawiony wykonawca.

The subject and scope of the article is the difficulty of making and repairing waterproofing at the University Clinical Center in Bydgoszcz. Leakage of existing insulation, difficult ground and water conditions were challenges for the contractor.

Beata Piaszkowska

Historyczne rozwiązania architektoniczne w XXI wieku – na podstawie koncepcji kaplicy sepulkralnej przy późnogotyckiej katedrze – str. 51

HISTORICAL ARCHITECTURAL SOLUTIONS IN THE 21ST CENTURY – ON THE BASIS OF THE CONCEPT OF A SEPULCHRE CHAPEL NEAR A LATE GOTHIC CATHEDRAL.

Praca w otoczeniu obiektu zabytkowego wymaga od architekta ogromnej pokory i poszanowania istniejącej substancji oraz formy architektonicznej. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nowy obiekt nie dominował i nie deprymował budowli istniejących, a w maksymalny sposób z nią współgrał. W artykule, opracowanym na podstawie koncepcji architektonicznej kaplicy o funkcji kultowo-grobowej zlokalizowanej przy późnogotyckiej katedrze w Bydgoszczy, przedstawiono dialog rozwiązań współczesnych z historycznymi.

Working in the surroundings of a historic building requires the architect to be very humble and respect the existing substance and architectural form. Particular attention should be paid to the fact that the new object does not dominate and does not depress the existing buildings, and in the maximum way it has harmonized with it. In the article, prepared on the basis of the architectural concept of the function of central-dome sepulchral chapel located near the gothic cathedral in Bydgoszcz, presented solutions to today's dialogue with history.

Monika Poliszak-Gotowska

Zmiany i wyzwania w działalności inżynierskiej w przestrzeni ostatnich dwudziestu lat – str. 55
CHANGES AND CHALLENGES IN ENGINEERING ACTIVITY OVER THE LAST TWENTY YEARS

W treści artykułu przedstawiono zarys doświadczeń zawodowych na przestrzeni dwudziestu ostatnich lat, przedstawiając punkt widzenia osoby zajmującej się m.in. pozyskaniem kontraktów w branży budowlanej mostowej i innych obiektów inżynierskich. W artykule przedstawiono dorobek oraz przedstawiono zmiany obowiązującego prawa, pokazując jednocześnie zarys wyzwań, z jakimi musiał się zmierzyć ówczesny absolwent studiów Wydziału Budownictwa w Bydgoszczy. Wskazano również zmiany, z którymi musi się borykać obecnie.

The article outlines professional experiences within the space of the last twenty years, presenting the viewpoint of a person involved in, among other things, acquisition of contracts in the field of bridge construction and other engineering facilities. The article presents achievements as well as changes in binding legal regulations, at the same time outlining challenges which had to be faced by graduates of the studies at the construction faculty in Bydgoszcz of that time. The article also discusses changes which need to be addressed nowadays.

Jerzy Ptasznik

Drogi ku doskonałości. Laboratorium drogowe w Bydgoszczy – str. 58
ROADS TOWARDS PERFECTION. ROAD LABORATORY IN BYDGOSZCZ

Artykuł przedstawia historię i stan obecny Laboratorium Drogowego przy GDDKiA Oddział w Bydgoszczy. Ukazuje pionierskie lata powstania instytucji, jej dalszy rozwój, pomimo licznych zmian strukturalnych i wreszcie terażniejszość jednostki wraz z jej aktualnymi możliwościami w służbie ciągłej poprawy jakości budowanych dróg na terenie województwa kujawsko-pomorskiego.

The article depicts a history and a present day of GDDKiA Bydgoszcz Branch Road Laboratory. It presents the pioneer years of building an institution and its development through a number of structural transformations. Finally, it shows that Technology Division has real possibilities to improve the qualities of road engineering within Kuyavian-Pomeranian Voivodeship.

Maria Szczęblewska

Praca z ludźmi jako wyzwanie inżynierskie w codziennym wykonywaniu zawodu na budowie – str. 61

WORKING WITH PEOPLE AS AN ENGINEERING CHALLENGE IN EVERYDAY TASKS AT THE CONSTRUCTION SITE CONNECTED WITH THE ENGINEER'S PROFESSION

Zawód inżyniera budownictwa to zawód zaufania społecznego, dlatego kierownicy niosą codziennie ogromny bagaż odpowiedzialności za właściwe wykonanie robót oraz za podległych pracowników. Praca z ludźmi i ich motywacja jest jednym z wyzwań inżynierskich, gdzie kluczowe jest indywidualne podejście do pracownika.

The civil engineer is a profession of social trust, on this account managers carry a huge baggage of responsibility every day for the right realization of construction works and for subordinate employees. Working with people and their motivation are important issues of the engineering challenges, where the individual approach to the employee is crucial.

Dariusz Urbański

Centrum Rekreacji Wodnej „Dolinka” w Elblągu – str. 64

THE „DOLINKA” AQUATIC RECREATION CENTRE IN ELBLĄG

Do końca sezonu 2012 w Elblągu funkcjonował jeden z największych i najstarszych w Europie basenów. Basen o powierzchni prawie 3,5 hektara powstał w 1934 roku. W 2014 w jego miejscu rozpoczęto budowę nowoczesnego Centrum Rekreacji Wodnej „Dolinka”, które z sukcesem funkcjonuje od września 2015 roku.

In Elblag, one of the oldest and biggest open swimming pools in Europe was operating until the end of the 2012 season. This swimming pool, covering 3,5 hectares of land, was founded in 1934. In 2014, a new, modern Water Sports Centre “Dolinka” was built in its place, and it has been operating successfully since September 2015.

Michał Bąk

Analiza numeryczna stalowego połączenia 3D w złożonych warunkach obciążenia – str. 67
NUMERICAL ANALYSIS OF A STEEL 3D IN COMPLEX LOAD CONDITIONS

Rozwój zagadnień związanych z węzłami trójwymiarowymi ma swoją motywację w coraz częstszym wykorzystaniu zaawansowanych metod analizy konstrukcji. Wprowadzenie do obliczeń analizy przestrzennej oraz węzłów podanych wymaga określenia korelacji pomiędzy sztywnością połączeń w poszczególnych płaszczyznach a wyteżeniem w płaszczyźnie prostopadłej. Dodatkowo rozwiązania takie wprowadzają nowe rozwiązania detali węzłów, które mają znaczny wpływ na charakterystykę moment-obrót połączeń. Dotychczasowo przeprowadzone badania dotyczące tego problemu, bazując na metodzie strong column-weak beam skupione były na słupach o przekroju dwuteowym i połączeniu w płaszczyźnie niskiego oporu o stosunkowo niskiej nośności. Niniejszy artykuł prezentuje przeprowadzone symulacje numeryczne rozszerzające powyższe badania, zgodnie z praktyką kompleksowego podejścia do zagadnienia węzłów, która jest niezbędna w przypadku analizy przestrzennej z węzłami podanymi.

The development of issues connected with three-dimensional nodes is caused by more and more frequent use of advanced methods of construction analysis. Introduction to calculations of spatial analysis as well as susceptible nodes requires specification of correlation between stiffness of joints in separate planes and effort in the perpendicular plane. Additionally, such solutions introduce new solutions for node details, which have a significant impact on the properties of the torque of the joints. Tests regarding this problem, which have been carried out so far were based on the strong column-weak beam method and they used to focus on columns with I-section and joint in the low resistance plane with relatively low load-bearing capacity. The article presents conducted numerical simulations which expand the above-mentioned tests, according to the practice of complex approach to the issue of nodes, which is necessary in the case of spatial analysis with susceptible nodes.